

落花生機械化栽培行型試驗

毛 賢 宗 徐 進 生

摘要 本試驗按機械橫寬約略大小，分別設計四個試驗，為適應機械在田間操作，留有曳引機行道，便利機械行駛。每個均予三種行型設計，並以現行行株距（30cm×10cm，不留機械行道）為對照。結果，無論春，秋作，每個試驗各種行型處理的分枝數，單株莢果數，莢果重及子實產量的平均數量均較對照區減少，但亦偶有例外。各種行型與對照區相較剝實率（%）春作減少，秋作則互有增減。反之株高則較對照處理增加。

行道數與種植區數（兩行道間）的比較為 $(n+1):n$ ，本試驗一小區內的 $(n+1):n=5:4$ 或 $4:3$ 。但如大面積栽培時， $n \rightarrow \infty$ 則 $(n+1):n \approx 1:1$ 。設若面積為10公頃100M×1000M，按 $(n+1):n \approx 1:1$ ，計算子實產量時。則 61 年秋作（臺南）B—170cm的a種行型（每小區12行，株距7.0cm），C—180cm的b種行型（每小區12行株距 6.5cm）。62年春作（臺南）C—180cm的a種行型（每小區12行，株距6.5cm）。62年秋作（臺南），A—160cm的a種行型（每小區種12行，株距7.5cm），b種行型（每小區9行，株距5.5cm），c種行型（每小區種8行株距5.0cm），B—170cm的b種行型（每小區種9行，株距5.5cm）；C—180cm的a,b種行型（每小區12行，株距6.5cm）D—190cm a,b種行型（每小區12行，株距6.0cm），c種行型（每小區9行，株距5.5cm）。及62年秋作（北港），A—160cm的a種行型（每小區12行，株距7.5cm）；C—180cm的a行型（每小區12行，株距6.5cm）等子實產量的超過對照區。但超過數量不大。

各種行型處理間平均產量以兩行道間種4行者最多，其次為3行，最差者為2行各種行型處理株距以 6.5cm 以上者產量較高，株距愈小產量愈低。

一、引 言

近年來由於本省工業快速發展，農村勞力外流，普遍匱乏，工資上漲，生產成本提高，農業機械化的栽培為必然的趨勢，政府亦大力在推行。落花生為本省最重要的油料作物，歷年栽培面積均在10萬公頃左右，近年來因為勞力缺乏，成本提高而有縮減現象。按花生如以人畜力從事栽培，耗費勞力甚鉅，大略言之，每公頃，整地時需牛工8工，開溝牛工1.5，播種女工10—12，除草女工50—55，噴藥男工1，收穫女工50—55，調製女工5—6。（以上是據61年春作本場在雲林地區所作花生綜合技術栽培示範實際統計數目）。故無論為解決勞工匱乏或減輕成本，增加收益，均宜推行機械化栽培法，花生機械化栽培現已有由美國引進大型聯合收穫機及由本場研製的播種機從事操作，如能配合大型機械從事播種，噴藥（農藥及除草劑），中耕，除草，收穫，及調製等工作。花生的生產將更為省工，省錢，收益亦愈增加，惟花生機械化栽培後，現行株距已無法適用，須另行改變栽培方式，本試驗即為適應花生機械化栽培，按大型曳引機械約略橫寬的大小，在不減少單位面積種植株數的原則下，進行各種可能性的行型試驗，提供今後大型機械栽培的參考。

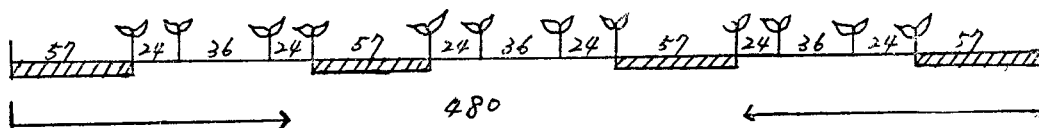
二、試驗方法及材料：

本試驗按一般曳引機橫寬大小，約略地將其橫寬分爲，160，170，180，190cm，等四種寬度，160—170cm 橫寬者其內輪距約在 70—80cm之間。180—190cm 橫寬者約在 102—107cm之間並按此四種寬度分別進行四個試驗，爲了與現行之行株距比較，每個試驗小區寬度分別訂爲 480cm，510cm，540cm 及 570cm，每個試驗田間設計皆採用 R.C.B.D. 法，四重複，行長 3m，小區面積，分別爲：A，160cm，者 $14.4m^2$ ，B170cm者 $15.3m^2$ ，C180cm 者 $16.2m^2$ D 190cm者 $17.1m^2$ ，每個試驗分別設計3種行型，並以現行株距（30cm×10cm，不留機械行道者）爲對照，試驗品種臺南選9號，分別於61年秋作在臺南，62年春作在臺南，62年秋作在北港，臺南進行試驗，至於各種試驗設計行型列表如下：

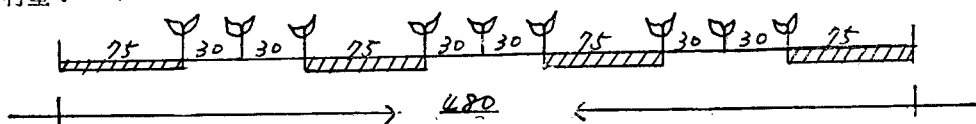
機械 橫寬	代號	行 型 (Row-pattern)	每次曳引機劃行之		曳引機劃 行之次數	小區內 之行數	株 距 (cm)
			行數	行 距 (cm)			
A 160	a	57—84—57—84—57—84—57	4	24 36 24	3	12	7.5
	b	75—60—75—60—75—60—75	3	30 30	3	9	5.5
	c	72—30—72—30—72—30—72—30—72	2	30	4	8	5.0
	d	ck	—	30	—	16	10.0
B 170	a	51—102—51—102—51—102—51	4	30 42 30	3	12	7.0
	b	78—66—78—66—78—66—78	3	33 33	3	9	5.5
	c	74—35—74—35—74—35—74—35—74	2	35	4	8	5.0
	d	ck	—	30	—	17	10.0
C 180	a	60—100—60—100—60—100	4	30 40 30	3	12	6.5
	b	63—96—63—96—63—96—63	3	32 32 32	3	12	6.5
	c	81—72—81—72—81—72—81	2	36 36	4	9	5.0
	d	ck	—	30	—	18	10.0
D 190	a	66—102—66—102—66—102—66	4	30 42 30	3	12	6.0
	b	75—90—75—90—75—90—75	3	30 30 30	3	12	6.0
	c	90—70—90—70—90	2	35 35	4	9	4.5
	d	ck	—	30	—	19	10.0

小區種植方式舉隅，例A—160cm。

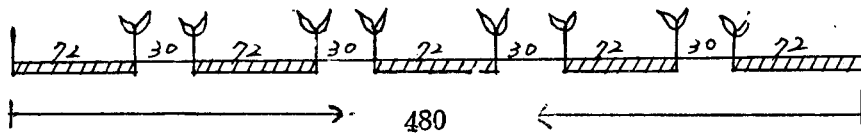
a) 行型：



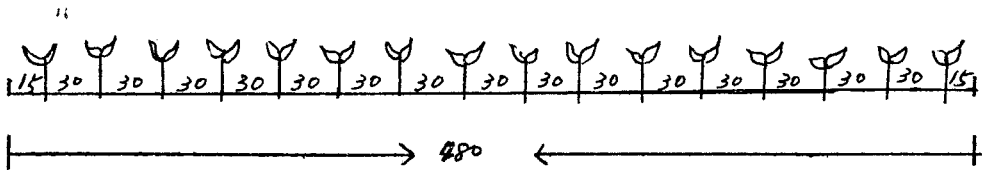

b) 行型：



c) 行型：



d) Cheek (30cm×10cm)

註：①以上數目均為cm，斜體部份（）為機械行道。

②其餘各種行型仿上作劃。

三、試驗結果

表1. 農藝性狀及產量調查表 (61年臺南秋作)

處理處	調查項目	發芽率	株高	分枝數	每株莢果數	每株莢果重	剝實率	乾莢果	子實重	子實產量	指數
		(%)	(cm)	(支)	(個)	(g)	(%)	(g/plat)	(g/plat)	(kg/ha)	(%)
A 一六〇 cm	a	75.1	31.0	4.1	6.7	6.7	72.0	2270	1636	1136	85.7
	b	85.2	33.5	3.6	5.6	5.4	73.5	1810	1330	924	69.7
	c	77.4	33.3	4.0	6.7	7.0	83.6	1900	1539	1103	83.2
	d	81.8	27.2	4.9	9.2	9.4	77.2	2472.5	1909	1326	100
B 一七〇 cm	a	74.6	30.4	3.8	7.4	7.6	65.4	3010.0	1967	1286	94.2
	b	70.7	33.4	3.8	6.0	5.6	66.9	2433.8	1627	1063	77.9
	c	73.5	32.1	4.0	9.5	6.9	64.2	2402.5	1542	1009	73.9
	d	75.7	28.7	4.6	9.1	10.5	67.8	3080.0	2088	1365	100
C 一八〇 cm	a	79.4	31.2	4.7	5.5	4.9	62.3	2795	1742	1075	81.9
	b	76.8	27.5	4.6	8.5	8.7	68.0	3115	2117	1307	99.6
	c	71.8	33.5	4.0	8.0	7.5	68.2	2422.5	1653	1020	79.7
	d	78.1	30.1	5.2	10.2	10.3	66.9	3177.5	2125	1312	100
D 一九〇 cm	a	75.6	34.7	3.5	4.6	3.2	68.2	2532.5	1740	1018	77.6
	b	80.9	31.0	3.6	5.4	3.3	64.8	2537.5	1644	961	73.3
	c	66.8	34.0	3.7	5.6	4.7	71.6	2135.0	1529	894	68.1
	d	83.8	27.8	4.7	6.9	5.3	70.7	3175.0	2243.0	1312	100

表2. 農藝性狀及產量調查表 (62年臺南春作)

調查項目		發芽率	株高	分枝數	每株莢果	每株莢果	乾莢重	子實數	剝實率	子實產量	指數
處理		(%)	(cm)	(支)	數(個)	重(g)	(g/plot)	(g/plot)	(%)	(kg/ha)	(%)
A 一六〇 cm	a	73.2	33.0	4.2	9.1	11.2	4133	3003	72.65	2037.09	86.84
	b	73.9	33.3	3.9	9.8	11.6	3763	2733	72.63	1899.44	79.03
	c	71.9	40.1	4.1	11.2	12.6	3610	2648	73.35	1840.36	76.57
	d	77.7	35.8	4.7	15.1	16.8	4710	3453	73.41	2403.31	100
B 一七〇 cm	a	72.6	34.4	4.2	14.4	15.2	4429	2945	66.50	1926.03	83.04
	b	63.6	32.9	4.2	15.0	13.8	3740	2593	69.33	1695.82	77.51
	c	66.6	36.1	3.5	9.9	10.8	3725	2493	66.92	1630.42	74.52
	d	77.1	34.5	5.2	19.1	18.8	4890	3345	68.40	2187.63	100
C 一八〇 cm	a	84.0	35.9	4.0	13.9	13.7	4723	3185	67.35	1965.15	85.32
	b	77.2	33.6	4.2	12.4	13.1	4495	2993	66.53	1846.63	80.17
	c	74.2	40.5	3.8	9.5	9.7	3853	2655	68.90	1638.14	71.12
	d	84.4	35.9	4.9	17.4	15.7	5395	3733	69.19	2303.26	100
D 一九〇 cm	a	65.9	44.8	4.2	12.6	13.2	4723	3243	63.59	1897.16	83.04
	b	63.2	37.3	4.3	14.9	16.8	4495	2953	65.69	1727.51	75.62
	c	57.9	38.5	4.7	14.2	16.7	3853	2575	66.83	1506.38	65.94
	d	70.8	35.7	5.0	15.5	16.8	5395	3905	72.38	2234.43	100

表3. 農藝性狀及產量調查表 (62年臺南秋作)

調查項目		發芽率	株高	分枝數	每株莢果	每株莢果	剝實率	乾莢重	子實重	子實產量	指數
處理		(%)	(cm)	(支)	數(個)	重(g)	(%)	(g/plot)	(g/plot)	(kg/ha)	(%)
A 一六〇 cm	a	66.4	32.2	5.6	9.7	10.0	70.13	1900.0	1332.5	926.10	92.04
	b	59.0	30.9	5.1	11.4	8.1	66.71	1900.0	1267.5	880.93	87.56
	c	53.6	34.5	6.0	11.5	11.4	72.58	1825.5	1325.0	945.90	94.02
	d	66.8	27.7	6.8	11.7	10.0	66.78	2167.5	1447.5	1033.10	100
B 一七〇 cm	a	64.7	32.5	5.8	9.3	10.2	68.24	2220.0	1515.0	990.83	85.57
	b	60.4	34.3	6.4	13.4	13.0	71.09	2037.75	1443.75	947.50	94.18
	c	56.8	35.9	6.0	12.3	11.8	67.54	2180.0	1472.5	963.03	95.72
	d	64.6	30.6	6.2	11.7	13.0	66.79	2620.0	1750.0	1144.53	100
C 一八〇 cm	a	69.0	28.9	4.9	10.7	8.3	69.37	2493.75	1730.0	1067.4	99.42
	b	52.2	30.8	5.1	9.1	7.5	70.76	2360.0	1670.0	1030.4	95.98
	c	70.7	29.2	4.7	8.3	8.1	64.50	2153.75	1392.5	859.18	80.03
	d	67.7	30.9	6.1	11.4	9.5	73.41	2370.0	1740.0	1073.53	100
D 一九〇 cm	a	69.0	28.1	4.5	9.6	8.5	69.36	2252.52	1562.5	974.10	100.32
	b	60.8	32.0	4.6	10.7	7.9	69.22	2035.0	1403.75	824.13	290.45
	c	55.9	33.1	4.5	9.2	8.2	69.06	2016.25	1392.5	814.63	89.40
	d	72.0	27.0	5.1	9.7	8.1	67.68	2301.25	1557.5	911.18	100

表4. 農藝性狀及產量調查表 (62年北港秋作)

調查項目 處理		發芽率 (%)	株高 (cm)	分枝數 (支)	每株莢果 數 (個)	每株莢果 重 (g)	剝實率 (%)	乾莢重 (g/plot)	子實重 (g/plot)	子實產量 (kg/plot)	指 數 (%)
A 一六〇 cm	a	67.1	33.3	5.3	5.0	5.4	70.8	1555.0	1101.3	765.5	90.1
	b	61.2	38.3	4.7	6.2	4.8	68.9	1322.5	910.8	633.0	74.5
	c	59.8	35.2	5.3	6.9	5.3	68.5	1212.3	830.5	594.8	70.0
	d	67.7	34.9	5.8	5.9	7.5	71.0	1722.5	1222.3	849.5	100
B 一七〇 cm	a	63.2	35.6	4.9	5.6	5.9	66.9	1422.5	952.0	622.5	70.1
	b	62.3	37.4	4.4	5.2	5.7	68.8	1495.0	1028.8	672.8	75.9
	c	60.0	36.8	4.4	5.5	5.6	66.1	1300.0	858.8	562.0	63.4
	d	70.2	30.0	5.2	6.7	7.6	68.3	1984.3	1356.0	837.0	100
C 一八〇 cm	a	66.7	37.0	5.3	7.1	6.4	70.4	1827.5	1286.5	794.0	95.6
	b	65.2	38.1	4.7	6.0	7.0	70.6	1582.5	1118.0	690.0	83.1
	c	61.3	39.3	5.0	6.7	5.6	66.5	1525.0	1001.0	617.5	74.4
	d	65.2	34.6	5.3	6.3	7.1	65.6	2052.5	1346.0	830.0	100
D 一九〇 cm	a	65.1	38.3	5.0	6.4	4.3	68.2	1755.0	1196.5	700.0	72.9
	b	60.2	36.4	4.4	5.4	3.9	68.7	1643.5	1129.8	660.8	68.8
	c	57.3	37.1	4.5	6.1	4.2	67.7	1422.5	963.0	563.5	58.6
	d	66.2	36.6	4.9	6.4	5.6	71.7	2310.0	1642.5	961.0	100

表5. 子實產量變方分析表 (61年臺南秋作kg/ha)

機械橫寬		變異原因		自由度	平方和	均 方	F 值
A 一六〇 cm	a	區	集	3	13,597.25	4,532.42	9,562** 0.01=6.99 0.05=3.86
	b	處	理	3	283,265.25	94,421.75	
	c	機	差	9	88,867.25	9,874.14	
	d	總	計	15	385,729.75		
B 一七〇 cm	a	區	集	3	19,469.25	118,059.08	10,892** 0.01=6.99 0.05=3.86
	b	處	理	3	354,177.25		
	c	機	差	9	97,553.25	10,839.25	
	d	總	計	15	471,199.25		
C 一八〇 cm	a	區	集	3	137,808.00	45,936.00	3,674 0.01=6.99 0.05=3.86
	b	處	理	3	279,039.50	93,012.50	
	c	機	差	9	277,824.50	25,313.83	
	d	總	計	15	644,670.00		
D 一九〇 cm	a	區	集	3	108,706.69	36,235.56	6,875* 0.01=6.99 0.05=3.86
	b	處	理	3	376,814.19	125,604.73	
	c	機	差	9	164,426.56	18,269.62	
	d	總	計	15	649,947.44		

表6. 子實產量變方分析表 (62年臺南春作kg/ha)

機械橫寬		變異原因		自由度	平方和	均方	F 值
A 一六〇 cm	a	區處	集理	3	152,108.44	50,702.81	7.120***
	b		集理	3	698,572.44	232,857.48	
	c	機總	差計	9	294,330.56	32,703.40	1%=6.99
	d		差計	15	1,145,011.44		5%=3.06
B 一七〇 cm	a	區處	集理	3	180,815.00	46,938.33	15.139***
	b		集理	3	766,945.00	255,648.33	
	c	機總	差計	9	151,931.00	16,836.78	5%=3.86
	d		差計	15	1,059,741.40		
C 一八〇 cm	a	區處	集理	3	115,061.00	38,353.67	16.576***
	b		集理	3	928,812.00	309,604.00	
	c	機總	差計	9	168,100.00	18,677.73	5%=3.86
	d		差計	15	1,201,973.00		
D 一九〇 cm	a	區處	集理	3	1,101,344.00	357,114.67	5.893**
	b		集理	3	1,296,004.00	32,861.33	
	c	機總	差計	9	659,225.00	73,302.78	5%=3.00
	d		差計	15	3,057,073.00		

表7. 子實產量變方分析表 (62年臺南秋作kg/ha)

機械橫寬		變異原因		自由度	平方和	均方	F 值
A 一六〇 cm	a	區處	集理	3	22,548.76	7,516.25	1.076
	b		集理	3	32,347.35	10,782.45	
	c	機總	差計	9	90,151.27	10,016.81	1%=6.99
	d		差計	15	145,047.38		5%=3.86
B 一七〇 cm	a	區處	集理	3	64,447.20	21,482.40	3.314
	b		集理	3	93,275.71	32,753.57	
	c	機總	差計	9	88,960.31	9,884.48	5%=3.86
	d		差計	15	251,633.22		
C 一八〇 cm	a	區處	集理	3	4,482.63	18,160.88	4.228**
	b		集理	3	121,914.22	40,638.07	
	c	機總	差計	9	85,697.83	9,521.98	5%=3.86
	d		差計	15	262,094.64		
D 一九〇 cm	a	區處	集理	3	15,057.79	5,019.26	3.510
	b		集理	3	34,989.18	11,663.06	
	c	機總	差計	9	29,903.83	3,322.65	5%=3.86
	d		差計	15	79,950.80	5,330.05	

表8. 子實產量變方分析表 (62年北港秋作kg/ha)

機械橫寬		變異原因		自由度	平方和	均方	F	值	
A 一六〇 cm	a	區處	集理	3	8,932.69	2,977.56	7.120***		
	b		集理	3	167,000.69	55,666.89			
	c	機總	差計	9	16,296.06	1,810.67			1%=6.99
	d		差計	15	192,229.44	12,815.30			5%=3.86
B 一七〇 cm	a	區處	集理	3	7,292.19	2,430.73	15.139***		
	b		集理	3	239,939.19	79,979.73			
	c	機總	差計	9	27,341.56	3,037.95			1%=6.99
	d		差計	15	274,572.94	18,304.86			5%=3.86
C 一八〇 cm	a	區處	集理	3	48,333.19	16,111.06	16.576***		
	b		集理	3	113,471.19	37,823.73			
	c	機總	差計	9	80,740.56	8,971.17			1%=6.99
	d		差計	15	242,544.94	16,169.66			5%=3.86
D 一九〇 cm	a	區處	集理	3	8,332,918.75	2,777,639.58	5.893**		
	b		集理	3	8,670,575.25	2,890,191.75			
	c	機總	差計	9	3,448.56	383.17			1%=6.99
	d		差計	15	8,682,275.00	578,818.33			5%=3.86

表9. 行型間子實平均產量比較 (61年臺南秋作kg/ha)

機械橫寬	行型代號	平均產量	差		異	L. S. D
A 一六〇 cm	d	1,238.25	d			
	a	1,135.50	102.75	a		
	b	931.75	306.50***	203.75**	b	5%=153.930
	c	930.00	308.25***	205.50**	1.75	1%=22.382
B 一七〇 cm	d	1,365.00	d			
	a	1,063.50	301.50***	a		
	b	1,035.25	329.75***	28.25	b	5%=163.521
	c	1,007.75	357.25***	55.75	27.50	1%=239.255
C 一八〇 cm	d	1,311.75	d			
	a	1,017.25	294.50**	a		
	b	961.25	350.50***	56.00	b	5%=216.193
	c	920.50	391.25***	96.75	40.75	1%=310.622

表10. 行型間子實平均產量比較 (62年臺南春作kg/ha)

機械橫寬	行型代號	平均產量	差 異			L. S. D
A 一 六 〇 cm	d	2403.31	d			
	a	2087.09	316.22※	a		
	b	1899.44	503.87※※	187.65	b	5% = 238.806
	c	1840.36	562.95※※	246.73	59.08	1% = 414.853
B 一 七 〇 cm	d	2187.63	d			
	a	1926.03	261.6※	a		
	b	1695.82	491.81※※	230.21※	b	5% = 207.528
	c	1630.42	557.21※※	295.61※	65.40	1% = 298.103
C 一 八 〇 cm	d	2303.26	d			
	a	1965.15	333.11※	a		
	b	1846.68	456.58※※	118.47	b	5% = 218.257
	c	1633.14	665.12※※	327.01※	208.54	1% = 313.514
D 一 九 〇 cm	d	2284.43	d			
	a	1897.16	387.27	a		
	b	1727.51	556.92※	169.61	b	5% = 432.397
	c	1506.38	778.05※※	390.78	221.12	1% = 621.089

表11. 行型間子實平均產量比較 (62年臺南秋作kg/ha)

機械橫寬	行型代號	平均產量	差 異			L. S. D.
C 一 八 〇 cm	d	1073.53	d			
	a	1067.40	6.18	a		5% = 155.835
	b	1030.40	43.18	37.0	b	1% = 223.848
	c	859.18	214.4 ※	203.22※	171.22※	

表12. 行型間子實平均產量比較 (62年北港秋作kg/ha)

機械橫寬	行型代號	平均產量	差 異			L. S. D
A 一 六 〇 cm	d	849.5	d			
	a	765.5	84.0※	a		5% = 78.705
	b	633.0	216.5※※	132.5※※	b	1% = 97.630
	c	594.8	244.7※※	160.7※※	38.2	

B 一七〇 cm	d	887.0	d				
	a	672.8	214.2 ※※	a			5% = 88.015
	b	622.5	264.5 ※※	50.3	b		1% = 126.463
	c	562.0	325.0 ※※	110.8 ※	60.5		
C 一八〇 cm	d	830.3	d				
	a	794.0	36.3	a			5% = 151.252
	b	690.0	140.3	104.0	b		1% = 217.264
	c	617.5	212.8 ※	176.5 ※	72.5		
D 一九〇 cm	d	961.0	d				
	a	700.0	261.0 ※※	a			5% = 31.261
	b	650.8	301.0 ※※	39.2 ※	b		1% = 44.905
	c	563.8	397.5 ※※	136.5 ※※	97.3 ※※		

四、討論及結論：

- (一) 本試驗按機械橫寬約略的大小，分別設計成四個試驗（如二），為適應機械化栽培，留有曳引機行道，便利機械於播種，中耕，除草，噴藥及採收時在田間行駛，這些行道約佔全面積 $\frac{1}{3}$ 。又以本試驗，採單位面積種植株數與對照區（30cm×10cm，不留行道）相近似，故種植的行株距約縮小 $\frac{1}{3}$ ，形成密植的現象，於是植株性狀，如株高，分株數，每株莢數，莢果重，剝實率等均因行型而受影響。子實產量的高低略與（分枝數×單株莢果數×單株莢重，×剝實率）的乘積成正比，而與株高成反相關。
- (二) 行型對株高的影響：因行型設計，縮小行株距，結果、春、秋作各種行型處理區的株高均較對照區（30cm×10cm 不留行道）為高，只有62年臺南秋作機械橫寬180cm 者除外（表3）61年臺南秋作（表1）各種行型處理區平均株高較對照區增加0.6~5.4cm。62年臺南春作（表2）增加0~4.5cm。62年臺南秋作（表3）增加1.9~4.8cm。62年北港秋作（表4）增加0.7~6.6cm，顯示因行株距縮小，植株略見徒長。
- (三) 行型對分枝數的影響：無論春，秋作，各個試驗，各種行型平均分枝數均較對照區減少，減少的幅度：
61年臺南秋作（表1）對照區平均分枝數為4.8支，各行型區約減少0.7~1.1支。
62年臺南春作（表2）對照區平均分枝數為4.9支，各行型區約減少0.6~1.2支。
62年臺南秋作（表3）對照區平均分枝數為6.1支，各行型區約減少0.1~1.2支。
62年北港秋作（表4）對照區平均分枝數為5.3支，各行型區約減少0.6~0.9支。
- (四) 行型對單株莢果數的影響：春作（表2），各種行型區平均單株莢果數均較對照區減少，減少數目約1.6~6.0個。秋作亦有減少，但減少幅度不如春作大，間亦有超過對照區。61年臺南秋作（表1）平均減少1.7~2.9個，62年臺南秋作（表3）平均減少0~4.0個，62年北港秋作（表4）平均減少0.3~1.3個。
- (五) 行型對每株莢果重的影響：春、秋作各種行型平均莢果重，均較對照區減少，但春作減少幅度大，秋作較小，減少幅度為：
61年臺南春作（表1）減少1.6~3.8gr。
62年臺南春作（表2）減少1.2~5.5gr。

62年臺南秋作(表3)減少0.1~1.5gr。

62年北港秋作(表4)減少0.8~2.3gr。

(六) 行型對剝實率的影響：春作各種行型平均剝實率(%)較對照區小，秋作各種行型剝實率平均數(%)與 Check 相較互有增減，並不一致。行型對剝實率的影響較小，影響較大者為單株莢果數及單株莢果重，此兩項因子導致產量的減少也最大。而株高則成反方向影響，即株高愈大，單株莢果數，莢果重，分枝數，及產量有愈減的傾向。

(七) 根據分析結果，各個試驗，各種行型處理其產量，均較對照區減少(表9、10、11、12)，但間有極少數與對照區極接近或超過Check者，例如62年臺南秋作(表7)除機械橫寬 180cm 試驗，各處理間(包括對照區)公頃，公斤產量有顯着差別外，其餘3個試驗均呈不顯着差異。機械行道數與種植區數(兩行道間)的比為 $n+1:n$ 。

本試驗每小區的 $n+1:n=5:4$ 或 $4:3$ ，但如大面積栽培時， $n \rightarrow \infty$ ，則 $n+1:n \approx 1:1$ ，此時 $(n+1)$ 的1條行道，可略而不計，則按行道數：種植區數 $\approx 1:1$ 計算時，假若面積為10公頃其子實產量可改算如下表：

處理	項目	子實產量	指數	處理	項目	子實產量	指數	處理	項目	子實產量	指數	處理	項目	子實產量	指數
	Ton/10ha	%	Ton/10ha		%	Ton/10ha	%		Ton/10ha	%					
16年臺南秋作	a	12.89	97.2	62年臺南春作	a	23.66	98.5	62年臺南秋作	a	10.50	104.4	62年北港秋作	a	8.68	102.2
	b	10.95	82.6		b	22.49	93.6		b	10.43	103.7		b	7.50	88.3
	c	12.98	97.9		c	21.63	90.0		c	10.82	107.5		c	6.79	79.9
	d	13.26	100		d	24.03	100		d	10.06	100		d	8.49	100
	a	14.28	104.6	a	21.39	97.8	a	11.26	98.3	a	6.91	77.9			
	b	12.55	91.9	b	20.01	91.5	b	11.78	102.9	b	7.94	89.5			
	c	11.79	86.4	c	19.06	87.1	c	11.26	98.3	c	6.57	74.1			
	d	13.65	100	d	21.87	100	d	11.45	100	d	8.87	100			
	a	12.62	96.2	a	23.08	100.2	a	12.54	116.8	a	9.32	112.3			
	b	14.97	112.7	b	20.91	90.8	b	11.67	108.7	b	7.81	94.1			
	c	12.00	91.5	c	19.28	83.7	c	10.25	95.4	c	7.27	87.6			
	d	13.12	100	d	23.03	100	d	10.74	100	d	8.30	100			
	a	11.51	87.7	a	21.45	93.9	a	10.33	113.4	a	7.91	82.3			
	b	11.07	84.4	b	19.89	87.1	b	9.49	104.2	b	7.61	79.2			
	c	10.62	80.9	c	17.88	78.3	c	9.67	106.1	c	6.69	69.6			
	d	13.12	100	d	2.84	100	d	9.11	100	d	9.61	100			

結果：61年臺南秋作B—170cm的a行型，C—180cm的b行型，62年臺南春作，C—180cm的a行型，產量超過Check 62年臺南秋作A160cm的a,b,c行型，B—170cm的b行型，C—180cm的a,b行型及D—190cm a,b,c行型的超過對照區；62年北港秋作A—160cm的a行型及C—180cm的a，行型超過Check，但超過的數量不大。(註：各種行型的內涵詳見如二)。

(八) 各種行型間平均產量以兩行道間種4行者最高，其次為3行，最差為2行。

各種行型間株距以6.5cm以上產量較高，株距愈小產量愈低。(註：各種行型株距詳見如二)。

五、参 考 文 献

1. Jasper G. Woodroof, 1966& 1972. Peanut Production, processing, and products.
2. Agricultural Engineering by American Society of Agricultural Engineers. Monthly 1973).

英 文 摘 要

STUDY ON ROW PATTERNS OF PEANUT FOR MECHANIZATION CULTIVATION

by

Hsie-Chung Mao; Chin-Sheng Hsu

SUMMARY

This study divided into four tests according to machine width 160cm, 170cm, 180cm, and 190cm, has three row patterns designed every test, and the conventional planting distance (30cm×10cm) as checks. part of test land is spared for machine paths to enable machine operation in farm.

The average of all three row patterns every test, whether spring crop or fall crop, of no. of branches, no. of pods and weight of pods per stand decreases, in comparison with checks, on the contrast, the average of plant height increases.

The average of seed yield per hectare decreases also, besides few which yield are over checks.

The ratio of machine paths and blocks that seeds are planted between two machine widths is 4:3 or 5:4 ($n+1:n$) in a plot. But the $n \rightarrow \infty$, if cultivation in large area, then $n+1:n \rightarrow 1:1$, the extra-one machine path may be omitted. Assume here is 10 hectares of land for counting yield of seed, according to $n+1:n \rightarrow 1:1$, those yields of seed per 10 hectares are more than that of checks as follows:

Fall crop, 1972 at Tainan: B—170cm, a-row pattern, C—180cm, b-row pattern.

Spring crop, 1973 at Tainan: C—180cm a-row pattern.

Fall crop, 1973 At Tainan: A—160cm a, b, c-row pattern, C—180cm, a, b-row patterns and D—190cm, a, b, c-row pattern.

Fall crop, 1973, at Peikang: A—160cm, a-row pattern, C—180cm, a-row pattern.

Although these are more than that of checks but little.

The row pattern blocks that planted four rows between two machine paths produce the highest yield per unit, 3 rows secondary, 2 rows, the least. And the row pattern blocks that possess planting space between two plants over 6.5cm are better for yield per unit, the more the planting space is, the more the yield per unit is in this study.